

BIODIVERSIDAD

INVENTORY OF BIRDS PASSERIFORMES IN AREAS OF URBAN EXPANSION IN THE MUNICIPALITY OF QUIBDÓ, CHOCÓ, COLOMBIA

RESUMEN

Entre julio y diciembre del 2004, se inventario la avifauna del orden passeriformes presente en áreas de expansión urbana de la cabecera municipal del Municipio de Quibdó, registrándose 277 individuos, distribuidos en 13 familias, 39 géneros y 45 especies, las familias con mayor riqueza específica fueron Tyrannidae, Thraupidae, con 11 especies cada una, seguidas por Fringillidae con seis. Las especies más representativa fueron *Sporophila corvina* con un 9.75% (N=27), seguida de *Volatina jacarina* 8.30% (N=23) y *Ramphocelus dimidiatus* 7.58% (N=21) equivalentes a un 25.63% y estas en conjunto con *Ramphocelus icteronotus*, *Coereba flaveola*, *Seiurus noveboracensis* representan el 27% de la comunidad encontrada. En el casco urbano se compararon las cuatro zonas según los valores de diversidad, riqueza y exclusividad de especies por zonas, donde la zona II caracterizada por presentar fincas y huertos caseros, presento la mayor diversidad y riqueza (H = 3.00 y S= 26), y en esta zona encontraron once especies exclusivas.

Palabras clave: Aves; Urbanas; Abundancia; Inventario; Quibdó; Chocó.

ABSTRACT

Between July and December, 2004, I inventory the birds passeriformes present in areas of urban expansion of municipal Quibdó, registering 277 individuals distributed in 13 families, 39 genera and 45 species, the families with major specific richness were Tyrannidae, Thraupidae, with 11 species each one, followed by Fringillidae with six. The species more representative were *Sporophila corvina* with 9.75 % (N=27), followed by *Volatina jacarina* 8.30 % (N=23) and *Ramphocelus dimidiatus* 7.58 % (N=21) equivalent to 25.63 % and these as a whole with *R. icteronotus*, *Coereba flaveola*, *Seiurus noveboracensis* represent 27 % of the found community. In the urban hull four zones were compared according to the values of diversity, richness and exclusivity of species by zones, where the zone II characterized for presenting estates and domestic gardens, I present the major diversity and richness (H = 3.00 & S = 26), and in this zone they found eleven exclusive species.

Keywords: Birds; Urban; Abundance; Inventory; Quibdó; Chocó.

Fecha recepción: Agosto 10, 2007
Fecha aprobación: Septiembre 30, 2007

INVENTARIO DE AVES PASSERIFORMES EN AREAS DE EXPANSIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE QUIBDÓ, CHOCÓ, COLOMBIA

Orfelina Rios Medina¹
Iba Hazel Garcia Torres¹
Jhon Tailor Rengifo Mosquera²

INTRODUCCIÓN

El territorio colombiano alberga unas 1.800 especies de aves aproximadamente, las cuales equivalen al 20% del total de aves registrada para todo el mundo ocupando así, el primer lugar en riqueza de aves (Hilty & Brown 2001). Para el Chocó biogeográfico, se han reportados cerca de 778 especies de aves, esta diversidad es probablemente debido a su posición geográfica y la variedad de microclimática que ofrecen los bosques (Rangel 2004). El orden passeriformes comprende el 60% de todas las aves vivientes actuales, por lo que representan el orden más abundante dentro de esta clase (Machado & Peña 2000), este grupo es el más especializado de todos, lo cual se nota en el desarrollo de la siringe, son sedentarios o migradores abundan en todas las regiones del globo a excepción de la zona antártica y ártica. Este orden comprende 56 familias con más de 5000 especies aproximadamente; y desempeña un papel ecológico fundamental puesto que cumplen funciones como controladores de poblaciones de insectos, dispersadores de semillas y polinizadores, por lo cual se les considera un componente importante en la dinámica y conservación de los ecosistemas naturales Kattan & Serrano (1996). En Colom-

1. Grupo de Investigación de Zoología y Manejo de Fauna Silvestre, Universidad Tecnológica del Chocó, Barrio Medrano, Carrera 22 no.18b-10 pbx: 6710237 - 6711616 - fax: 6710172. Quibdó-Chocó, Colombia.
e-mail: medinaorfe@hotmail.com
2. Biólogo, Estudiante de Doctorado en Biología Animal y Vegetal, Universidad de León, España. e-mail: jhontailorregifo@gmail.com

bia, la tala de bosque es una de las principales causas de la pérdida de especies vegetales y animales con alteración de los hábitats naturales como consecuencia de la actividad humana, es la mayor amenaza para la riqueza de especies (Meffe & Carrol, 1997), las aves a causa de la destrucción de los sistemas boscosos, se ven amenazados por fenómenos como el incremento de los frentes de colonización, la deforestación, minería y el tráfico ilegal de fauna silvestre; es así como la deforestación y la consecuente fragmentación de hábitats, inciden en la riqueza y dinámica de las poblaciones Kattan & Alvares (1995) y Vargas (1997).

Con esta investigación se pretende conocer la avifauna de passeriformes en cuatro zonas urbanas del municipio de Quibdó, determinando la abundancia, riqueza y diversidad de la comunidad de aves de este orden en tres ambientes diferentes (parches de vegetación, áreas abiertas y ecotono) y así proveer información de esta población de aves, proporcionando un listado e información ecológica de la distribución, alimentación y la estructura taxonómica de dichas comunidades.

ÁREA DE ESTUDIO

Quibdó se encuentra ubicado en el valle del río Atrato, geográficamente se ubica a: 5° 43' 13" Norte y 76° 37' 40" Oeste; con una humedad relativa promedio anual de 87%, predominan los tipos climáticos superhúmedo Rangel (2004); es una de las zonas de mayor pluviosidad del andén pacífico, donde los ecosistemas son de los más ricos del mundo (Cuatrecasas, 1958; Forero & Gentry, 1989). La temperatura promedio anual es de 26.5°C, el régimen de distribución de la precipitación es de tipo bimodal-tetraestacional con un período de mayor concentración entre abril y octubre, con una época de menor concentración de lluvias desde noviembre hasta marzo, con un promedio anual de 8558 mm (Rangel & Lowy 1993; Eslava 1994, Rangel 2004).

Selección de las zonas y sitios de muestreos; los muestreos se realizaron en cuatro zonas estratégicas del municipio de Quibdó, siendo estas áreas prioritarias de investigación, ya que constituyen los principales puntos

del incremento urbanístico para el municipio, lo cual produce un impacto negativo para el componente biótico de la localidad, como es el caso del desplazamiento de las especies faunísticas sin que se tenga registro de ellas. Dichas zonas y sitios involucran algunos sectores y/o barrios de Quibdó. Las zonas de muestreos son las siguientes: Zona I: Se ubica al norte de la ciudad (los barrios: Obrero, la Gloria, Reposo, Samper y Villa Española); Zona II: Sur del municipio (donde se encuentran los barrios de la zona minera, Obapo y el sector puente Cabí); Zona III: Al oriente (los barrios Ángeles y el Caraño); Zona IV: al oeste (barrios Avenida Bahía Solano), es importante resaltar que esta zona está separada por una barrera física (Río Atrato) del resto del casco urbano.

Para la ubicación de las redes en cada una de estas zonas de muestreo, se escogieron sitios de diferentes tipos de cobertura vegetal. Estas coberturas fueron seleccionadas por observación de árboles (fuente de alimentación) siendo esto un paso posible de estos animales, además también se obtuvo con la ayuda de los pobladores y niños debido a su inminente contacto con las coberturas vegetales. Aunque hubo hábitats a los cuales no se pudieron llegar o fue imposible colocar las redes por que el suelo de estructura muy dura.

Los sitios de muestreo son los siguientes: áreas abiertas, bosques y ecotono.

- **Áreas abiertas:** Están constituidas por zonas de vegetación, cultivos agrícolas, áreas de regeneración natural y alrededores de viviendas. Dentro de estas se encontraron especies vegetales agrícolas con árboles frutales y otras como: la Piña (*Ananas sativus*), Plátano (*Musa* Sp), Guayaba (*Psidium*), papaya (*Carica papaya*), chontaduro (*Bactris gasipaes*), marañón (*Anacardum occidentale*) borojó (*Borojoa patinoi*), aguacate (*Persea americana*), Punta de lanza, abundante helechos, y especies de las familias Melastomataceae, Poaceae, Rubiaceae.
- **Parches de vegetación:** Denominados así en esta investigación ya que se caracterizan por poseer par-

ches de bosques con claros, especies de árboles medianos o de poca altura, áreas cubiertas con árboles grandes, bosques en regeneración y otros secundarios; Encontrándose en estos árboles como el (*Pourouma chocoana*), milpeso (*Oenocarpus batava*), guamo (*Inga edulis*), el madroño (*Rhecolia chocoensis*), paco (*Gustavia superba*), yarumo, cortadera (*Cyperus* sp), abundante Melastomataceae y Araceae entre otras familias.

- **Ecotono:** Zona de fácil diferenciación, pues los diferentes tipos de cobertura vegetal en el municipio de Quibdó no cambian drásticamente es decir, la vegetación en esta zona posee características de zona boscosa como de áreas abiertas; existiendo una mezcla de ambas, observándose claramente una y al entrar o salir lentamente se le va dando paso a la otra, como por ejemplo bordes de caminos. Estos lugares presentan suelos pantanosos, barrocos o arcillosos.

MÉTODOS

Tiempo de muestreo. El trabajo de campo se desarrollo entre los meses de julio y diciembre de 2004, tiempo en el cual se realizaron 8 muestreo, con intensidad horaria de 6 horas con redes de nieblas, entre las 6:00 a.m. y 12:00 a.m. horas.

Variables biológicas

Captura. En cada una de las zonas de estudio se ubicaron 5 redes de niebla (Mist-Net), de poliéster color negro con dimensiones de 6 m de largo x 3 m de ancho, y una de 12 m de largo x 3 m de ancho. Con un ojo de malla de 20 mm; las cuales fueron ubicadas a un metro del nivel del piso hasta 3 metros de altura en diferentes lugares como ecotonos (parte donde comienza el bosque); campos abiertos, cerca de alimentos potenciales (árboles en floración o fructificación), bordes de caminos, rastrojos entre otros. Los especímenes capturados se conservaron de uno a cinco ejemplares, el resto del material colectado se registro en un protocolo de campo con sus correspondientes datos de captura y luego se procedió a la liberación.

Información ecológica. La información ecológica que se tuvo en cuenta fue comportamiento grupal (hábitos grupales, solitarios y parejas), actividad, hábitat, tipo de dieta, afinidad biogeografía; además se conocer el estado de conservación, endemismo y migración, esta información se obtuvo mediante revisión de literatura.

Preparación y conservación. Los ejemplares capturados se pesaron y se tomaron datos morfométricos correspondientes por lo general en fresco como son: la longitud total (LT), longitud de la cola (LC), longitud culmen (Lc) y tarso (t) todas estas medidas se realizaron con la ayuda de un calibrador vernier o pie de rey, y el peso con una pesola de 100gr en escala de 1gr de precisión. Para la preparación y conservación de la piel se tuvo en cuenta la metodología que se encuentra descrito el Manual de Métodos IAvH (2000). Además el material determinado fue catalogado, para entrar a ser parte de la colección científica de referencia de la avifauna chocoana, con sede en la UTCh. Para la determinación taxonómica de los ejemplares capturados, se utilizo la guía de las Aves de Colombia (Hilty & Brown 2001), la guía de aves del parque Nacional Natural los Katios (Rodríguez 1982), y la asesoría del ornitólogo F. Gary Stiles. Este proceso se realizó conjuntamente entre las Universidad Tecnológica del Chocó y el Instituto de Ciencias Naturales la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

Variables ambientales. Las variables ambientales objeto de estudio fueron la precipitación que se tomo de forma cualitativa y se agrupo en las siguientes categoría (lluvia llovizna, ninguna), y el brillo solar se estableció según la intensidad en el momento de la captura, y se agrupo en las siguientes categorías (alto, medio, bajo), la temperatura y la humedad relativa se tomo de forma cuantitativa mediante la ayuda de la estación meteorológica de la UTCh.

Procesamiento y análisis de la información. Con relación a la diversidad, se trabajó con la riqueza y la abundancia como el número de especies y de individuos por especies respectivamente. La diversidad alfa definida como el numero de especies por zonas de estudio, se

Tabla 1
Principales resultados obtenidos de la comunidad de aves passeriformes presente en área de expansión urbana del municipio de Quibdó, Chocó

Zonas	Esfuerzo de muestreo (in/hred)	Éxito de captura	Familia	Géneros	Riqueza (S)	Abundancia (N)	Dominancia por zonas	Diversidad (H)
I	252	0,37	6	20	22	95	0,06	2,87
II	252	0,22	10	23	26	56	0,06	3
III	252	0,25	8	20	23	64	0,06	2,86
IV	252	0,24	7	16	18	62	0,07	2,75
Totales	1008	0.27	13	39	45	277	0.06	0.92

calculo con el índice Shannon-Weaver (Baev & Penev 1995), la diversidad beta definida como la similitud de espacios entre la zonas de muestreo, mediante un análisis de agrupamiento (Cluster) utilizando el coeficiente de similitud de de Jaccard (Magurran 1988), y al análisis de varianza (ANOVA) de una vía, con la finalidad de establecer diferencias significativas en la composición de la comunidad de aves entre las cuatro zonas de estudio. Todos estos cálculos se realizaron por medio del programa estadístico "PAST" versión 1.15 (Hammer & Harper 2003); la abundancia relativa se determino dividiendo el numero de individuos colectados de cada especie sobre el total de individuos capturados, y se expresará en porcentaje con base en estos, para establecer rangos artificiales en cuanto a lo que se considere como una especie abundante (>35%), especie común (13%-35%) y una especie rara (<10%) (Gutiérrez *et al.* 2004). Igualmente se calculo el éxito de captura para las zonas, definido como el número de individuos capturados en horas/red para posteriormente relacionarlo con la precipitación y brillo solar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición taxonómica. Durante el tiempo de muestreo se capturaron en total 277 individuos, con un esfuerzo de muestreo 1.008 horas/metro/red, para obtener un éxito de captura de 0.27 individuos/horas/red (Tabla 1). Del total registrado se conservaron 133 individuos, liberando 144 individuos por ser individuos de morfoespecies ya registrados en los anteriores muestreos,

no obstante fueron tenidos en cuenta para el análisis de los datos (Tabla 1).

Teniendo en cuenta los individuos liberados, se determinaron 277 ejemplares, pertenecientes a 13 familias, 39 géneros y 45 especies (Tabla 2). De las familias reportadas las más representativas fueron, Tyrannidae con 10 géneros y 11 especies, y la Thraupidae con 6 géneros y 11 especies, a diferencia de las familias Dendrocolaptidae, Furnaridae, Hirundinidae, Turdidae e Icteridae de las cuales solo se registro una especie (Figura 1). La mayor representatividad de las familias Thraupidae y Tyrannidae, se debe a que los bosques de la zona pluvial tropical satisfacen su alta demanda de alimentos que consisten en frutos, suplementada en cantidades variables de insectos; y estas a su vez son indicadoras de calidad de hábitat dado a la gran dependencia que presentan estas poblaciones a la composición y estructura de la vegetación (Hilty & Brown 2001). Dichas familias presentan una gran diversidad en Colombia anotado por Arango (1995), Stiles (1993) y Naranjo y Chacón (1997) donde estas familias sobresalieron como las más diversas en estudios realizados en otros bosques tropicales de Colombia citado por Córdoba y Cuesta (2003).

La especie que presentaron mayor abundancia relativa en los muestreos fueron *S. corvina* con un 9.7% (N= 27), *V. jacarina* 8.30 % (N= 23), y *R. dimidiatus* 7.6% (N= 21), equivalentes a un 25.6 % del total registrado mientras que las especies restantes presentaron abundancias relativa muy bajas (Tabla 2). La abundancia de

Tabla 2
Abundancia por zonas de muestreo presente en el área de expansión urbana del
Municipio de Quibdó, Chocó

Especie	Abundancia por zonas				Abundancia	
	I	II	III	IV	N	%
<i>Glyphorhynchus spirurus</i> (Vieillot, 1819)	0	2	0	0	2	0,72
<i>Xenops minutus</i> (Sparmann, 1788)	0	1	0	0	1	0,36
<i>Mymotherula surinamensis</i> (Gmelin, 1788)	0	0	0	3	3	1,08
<i>Myrmeciza exsul</i> Sclater, 1859	0	0	1	0	1	0,36
<i>Thamnophilus atrinucha</i>	0	1	0	0	1	0,36
<i>Manacus vitellinus</i> (Gould, 1843)	0	2	0	0	2	0,72
<i>Pipra coronata</i> Spix, 1825	0	1	0	0	1	0,36
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	0	1	0	0	1	0,36
<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot, 1808	3	0	0	2	5	1,81
<i>Thryothorus nigricapillus</i> Sclater, 1860	0	0	1	0	1	0,36
<i>Catharus ustulatus</i> Nuttall, 1840	2	2	0	0	4	1,44
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	0	0	3	3	6	2,17
<i>Elania flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	6	0	0	2	8	2,89
<i>Pachyramphus cinnamomeus</i> Lawrence 1861	0	1	0	0	1	0,36
<i>Mionectes olivaceus</i> Lawrence, 1868	2	1	0	0	3	1,08
<i>Myiodinastes maculatus</i> Muller, 1776	1	0	0	0	1	0,36
<i>Tyrannulus elatus</i> (Latham, 1790)	0	1	0	0	1	0,36
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	1	0	1	0	2	0,72
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	9	0	0	1	10	3,61
<i>Tolmomyias assimilis</i> (Pelzelh) 1868	0	1	0	0	1	0,36
<i>Oncostoma olivaceum</i> Lawrence, 1862	0	1	0	0	1	0,36
<i>Mionectes oleaginea</i> (Lichtenstein) 1823	0	1	0	0	1	0,36
<i>Dendroica petechia</i> Linnaeus, 1766	5	0	1	0	6	2,17
<i>Oporornis philadelphia</i> (Wilson, A) 1810	1	0	0	3	4	1,44
<i>Seiurus noveboracensis</i> (Gmelin, 1789)	6	0	1	8	15	5,42
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	7	5	2	3	17	6,14
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	0	1	3	0	4	1,44
<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus, 1766)	4	1	4	4	13	4,69
<i>Ramphocelus icteronotus</i> (Bonaparte, 1838)	5	5	1	5	16	5,72
<i>Ramphocelus dimidiatus</i> (Lafresnaye, 1837)	5	5	6	5	21	4,85
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	2	5	0	3	10	3,61
<i>Tachyphonus delatrii</i> (Lafresnaye, 1847)	0	1	4	0	5	1,81
<i>Euphonia xantogaster</i>	0	0	3	0	3	1,08
<i>Tangara inornata</i> (Gould, 1855)	3	0	5	0	8	2,89
<i>Tangara larvata</i>	0	4	3	4	11	3,97
<i>Piranga olivacea</i> (Gmelin, 1789)	0	0	1	0	1	0,36
<i>Euphonia laniirostris</i> (Lafresnaye, 1837)	1	0	1	0	2	0,72
<i>Tachyphonus rufus</i>	0	0	0	1	1	0,36
<i>Leistes militaris</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	1	0,36
<i>Arremon aurantirostris</i> Lafresnaye, 1847	0	1	5	1	7	2,53
<i>Oryzoborus fureneus</i>	6	1	1	6	14	5,05
<i>Saltator maximus</i> (Muller, 1776)	6	3	1	0	10	3,61
<i>Sporophila corvina</i>	9	6	7	5	27	9,75
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	10	2	8	3	23	8,30
<i>Pheucticus luduvicianus</i> (Linnaeus) 1766	1	0	0	0	1	0,36
Totales	95	56	64	62	277	100,00

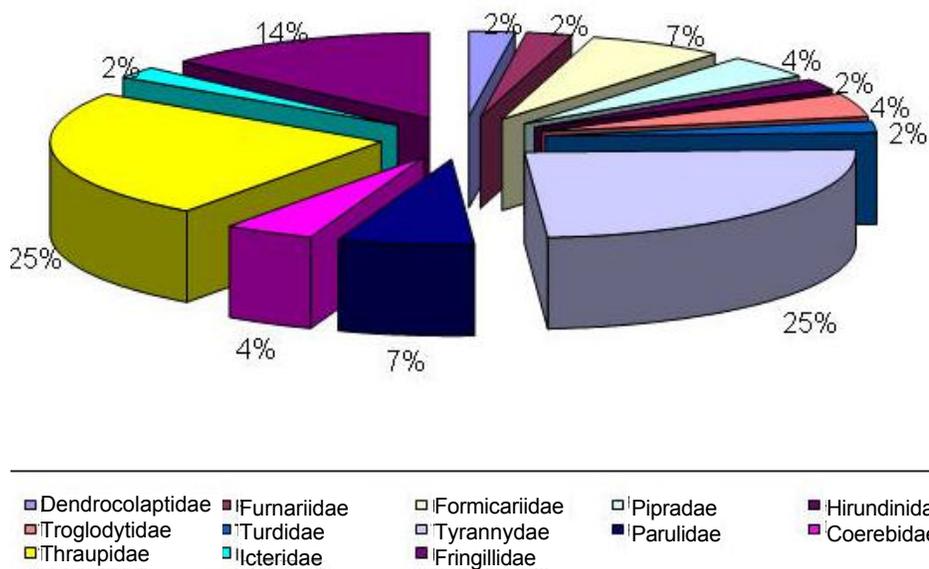


Figura 1. Representatividad de las familias registradas en el áreas de expansión urbana en el Municipio de Quibdó, Chocó.

S. corvina con 27 individuos, se debe a que la vegetación de esta zona satisface notablemente la demanda de esta especie que consiste principalmente en semillas (Karr *et al.*, 1990). Además se capturo *Thamnophilus atrinucha* la cual es una especie endémica siendo el primer registro para el Chocó (Tabla 2), ampliando así el conocimiento del rango de distribución de la avifauna passeriformes en la región, según Rangel (2004) esta especie solo había registrado para el departamento del Cauca (Guapi) entre los 5-300 msnm.

El presente trabajo encontró que todas las especies se consideraron raras por su baja abundancia relativa, diez especies parantropas (*V. jacarina*, *S. maximus*, *R. dimidiatus*, *R. icteronotus*, *P. olivacea*, *S. corvina*, *O. fureneus*, *C. flaveola*, *T. episcopus*, *T. palmarum*, *T. melancolicus*) y siete especies migratorias, *C. ustulatus*, *M. maculatus*, *D. petechia*, *O. philadelphia*, *S. noveboracensis*, *P. olivacea*, *P. ludovicianus*). Las especies consideradas raras, son debidas a que la disponibilidad trófica en los bosque se encuentra dispersa, forzando a que las aves en muchas ocasiones tengan que recorrer grandes distancias para obtener alimento, dificultando así su captura Hilty (1985) citado por Machado & Peña (2000), afirma que la eliminación de los bosque húmedos por parte del hombre ha favorecido la

ampliación de la distribución de especies, provenientes de hábitats abiertos y/o áridos con detrimento de la comunidad de especies silvícola lo cual ha proporcionado la adaptación de ciertas especies a la convivencia con el hombre en zonas intervenidas (aves parantropas). Durante este trabajo se registraron las especies: *V. jacarina*, *S. maximus*, *R. dimidiatus*, *R. icteronotus*, *P. olivacea*, *S. corvina*, *O. fureneus*, *C. flaveola*, *T. episcopus*, *T. palmarum*. La presencia de estos individuos por zonas urbanizadas se debe posiblemente a los cambios producidos por la deforestación al ser modificados los hábitats naturales por los cultivos, y otros (Hilty 1985).

En este estudio se registraron siete especies migratorias: (*C. ustulatus*, *M. maculatus*, *D. petechia*, *O. philadelphia*, *S. noveboracensis*, *P. olivacea*, y *P. ludovicianus*); esto concuerda con la anotado por Hilty & Brown (2001), Rodríguez (1982), Peterson (1980) y Jaramillo (1993) donde afirma que las épocas de migración va desde finales de agosto hasta abril, lo cual coincidió con la fecha de este estudio. La presencia de estos individuos en esta vegetación ocasiona variaciones temporales en la estructura numérica de la comunidad de aves passeriformes en las zonas de estudios, dado el hecho de que cuando pasas el invierno regresan al norte Machado & Peña (2000).

Con relación a la exclusividad de taxos por zona de muestreos a nivel de familias se puede destacar la presencia de las familias Dendrocolaptidae, Furnariidae, Pipridae, Hirundinidae en la zona II; en la zona III Icteridae. La mitad de las familias registradas se encontraron en las cuatro zonas de estudio (Coerebidae, Thraupidae, Fringilidae, Tyrannidae, Formicariidae, Parulidae); esto es debido a que las áreas estudiadas pertenecen a la misma zona de vida (bosque pluvial tropical); la presencia de la familia Icteridae solo en la zona III, al parecer esta relacionada con los hábitos de forrajeo de algunas especies que frecuentan áreas abiertas, con árboles dispersos, en cambio la familia Dendrocolaptidae, Furnariidae, Pipridae, e Hirundinidae solo en la zona II por lo que esta zona le proporciona gran variedad de alimentos que consiste exclusivamente de frutos e insectos (Hilty & Brown 2001).

COMPOSICIÓN DE LA COMUNIDAD DE AVES PASSERIFORMES POR ZONAS Y SITIOS DE MUESTREO.

La Zona I presentó el mayor éxito de captura (0.37 individuos/hora.red) y abundancia total (N=95), la zona II presentó el valor más alto de diversidad $H'=3.00$, mayor número de familias (10), riqueza específica (S=26) y géneros (23); caso contrario ocurrió en la zona IV que arrojó los valores más bajos en cuanto a diversidad de Shannon ($H'=2.75$) y riqueza (S=18); sin embargo ob-

tuvo el valor más alto en cuanto a la dominancia (0.07) (Tabla 1, Figura 2).

La variedad del componente vegetal de la zona II es al parecer la principal causa de los altos valores de riqueza y diversidad encontrados en esta, además esta zona a pesar de ser un área intervenida cuenta con zonas de cultivo y espacio abierto muy diversos, los cuales ofrecen a los individuos del orden passeriformes, una gran variedad de alimento y de nichos tróficos, frecuentando más estas áreas abiertas que las áreas de bosques maduros y secundarios, influido por el efecto de borde. Esto concuerda con los estudios realizados por Shemske & Brokaw (1981) citado por Lozano (1993). Las zonas restantes a pesar de presentar condiciones muy similares en cuanto al componente vegetal y tipo de intervención cuentan con pocos espacios abiertos, además es de menor extensión y la tala de árboles es más notable. Siendo más habituales en áreas abiertas con alta intervención antrópica, cerca de claros y disponibilidades tróficas por parte de vegetales, ya que estos son la despensa para la avifauna que habitan estos lugares; dado que después de una tala se activa una regeneración natural que implica albergue a muchos organismos. Esto concuerda con Yahner (1988) quien dice que una mayor heterogeneidad de la estructura florística que han colonizado porciones de bosques perturbados por el hombre aumentando así la diversidad de especies de aves en un sector altamente intervenido.

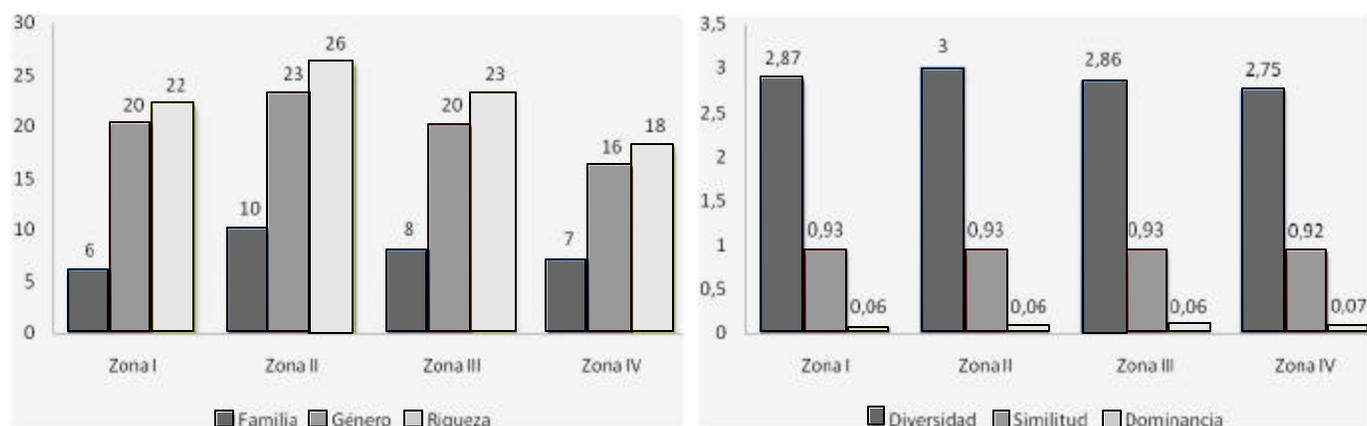


Figura 2. Estructura numérica de la comunidad de Aves Paseriformes presentes en el área de expansión urbana del Municipio de Quibdó, Chocó

En cuanto a los sitios de muestreo las áreas abiertas, registraron 160 individuos pertenecientes a 27 especies, seguida por ecotono con 73 individuos, 28 especies, disminuyendo en el parche de vegetación con 43 individuos, 26 especies (Figura 3).

RELACIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES CON EL ÉXITO DE CAPTURA

De las variables ambientales, la temperatura fue de 26.5°C y la humedad relativa de 85% en promedio siendo

estas constante; la precipitación y el brillo solar fueron de mayor incidencia en el éxito de captura (Figura 4). Con relación a las variables temperatura y humedad relativa fueron constantes en los muestreos, no influyendo en la captura durante el tiempo de muestreos; la precipitación y de el brillo solar fueron las variables que incidió directamente en el éxito de captura, debido a que afecta el vuelo y la presencia de las aves, mostrando así una marcada disminución en el éxito de captura de los individuos capturados, debido a que las variables ambientales no favorecen las actividades diarias de las aves pudiendo llegar a suspenderlas (Peña 2000).

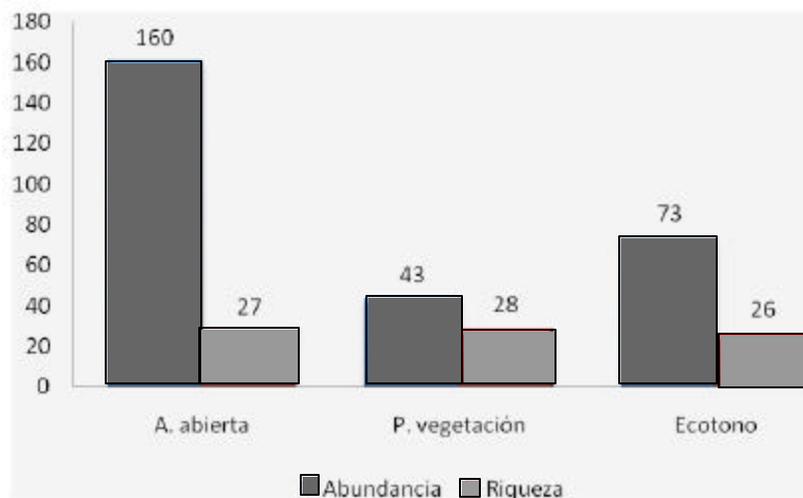


Figura 3. Riqueza y abundancia por sitios de muestreo (abiertos, parches de vegetación y ecotonos) en las cuatro zonas del área de expansión urbana en el municipio de Quibdó, Chocó.

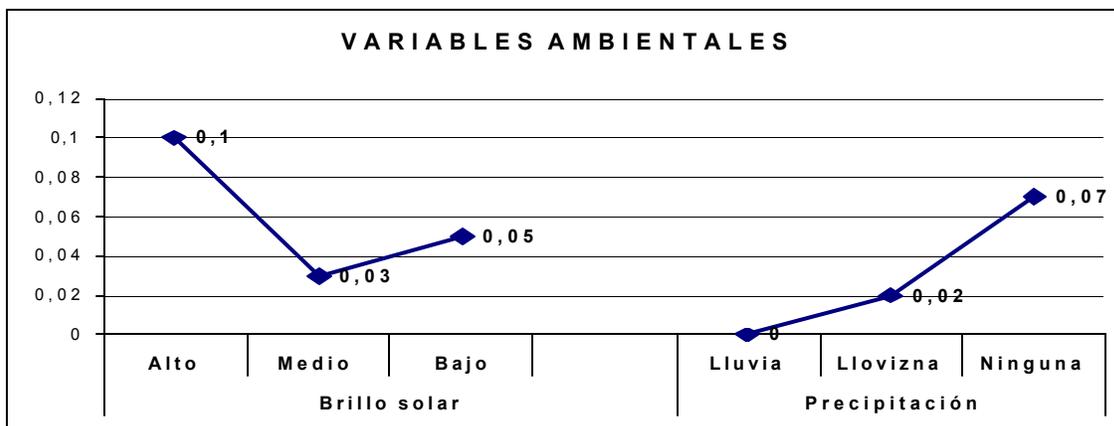


Figura 4. Comportamiento del éxito de captura según la influencia de las variables ambientales en el área de expansión urbana del municipio de Quibdó, Chocó.

Tabla 3
Hábitos alimenticios encontradas en la comunidad de aves passeriformes de área de expansión urbana del municipio Quibdó, Chocó

Hábitos alimenticios	Especies	%
Frugívora	14	31,1
Insectívora	15	33,3
Semillas	3	6,6
Néctar/polen	1	2,2
Frugívora/Insectívora	12	26,6

ATRIBUTOS ECOLÓGICOS

Se encontraron 5 hábitos alimenticios (Insectívora, Frugívora, semillas, polen-néctar, Frugívora- Insectívora), siendo la mas predominante la insectívora, presentando 15 especies equivalente al 33%, seguidas de la frugívora con 14 especies representadas en 31%, y el gremio Néctar/Polen fue el menos predominante en este estudio (Tabla 3). La mayor representatividad de las especies de aves en las hábitos alimenticios (insectívora, frugívora, frugívora - insectívora) se deben a la gran variedad de frutos e insectos que se encuentran disponibles en estos lugares, concordando lo anotado por Blake y Loiselle (1991) quienes dicen que en muchas regiones tropicales, la conversión de bosques maduros a otros usos, aumentando la cantidad de alimento y la aparición de nuevos hábitat.

Las especies reportadas (45) de aves passeriformes para la cabecera municipal de Quibdó, resulta ser un reporte significativo dado que este es el primer trabajo de este tipo que se realiza en la localidad; no obstante la riqueza y diversidad de especies fue baja al compararse con re-

portes realizados en zonas similares.

Por la baja abundancia relativa las especies registradas en su totalidad fueron consideradas raras, no existiendo dominancia de estas en las zonas, del total registrado se destacan tres especies por una leve mayoría en su abundancia *S. corvina*, *V. jacarina* y *R. dimidiatus*. Igualmente sobresalieron las familias Thraupidae, Tyrannidae y Fringilidae como las más representativas tanto en número de especies como de individuos debido a que los sitios estudiados presentan condiciones ecológicas idóneas para que estas ocupen los nichos actuando como grupos indicadores de calidad de hábitats, indicando que la colonización en estas áreas esta causando una notable pérdida de hábitats naturales.

Se incrementa el conocimiento de la distribución geográfica dentro del de la zona norte del Pacífico colombiano de la especie *T. atrinucha*, debido a que solo se había registrado para el sur del mismo en el departamento del Cauca en el municipio de Guapi; Los valores de riqueza y diversidad entre las zonas no presento una notable diferencia numérica, aunque la zona II presento una leve mayoría con valores levemente superiores debido a la variedad de recursos alimenticios y hábitats que ofrece, encenrándose condiciones favorables que incrementan el número de individuos y especies en este sitio. Las categorías tróficas mejor representadas en el área estudiada fueron Insectívora, Frugívora, y Frugívora-Insectívora con un 75.3% de representación en la comunidad de aves reportada, por el hecho de que los insectos y frutos son recursos muy disponibles en ecosistemas en sucesión, lo que favorece la visita de las especies pertenecientes a estas categorías.

LITERATURA CITADA

- ARANGO, C. S. 1995. Monitoreo de la avifauna en tres sectores de Risaralda: Parque Regional Ucumari, parque Tatama y sector alto de Pisonos. Corporación Autónoma de Risaralda, Santa Fe de Bogotá.
- BAEV. P. V; Y L. O. PENEV 1995. Biodiv program form calculating biological diversity para version 5.1 pensoft sofia - Moscuw, 57 sp.
- BLAKE, Y; Y A. LOISELLI B. 1991. Variation in resource abundant affeuts capture rates in birds of three low land habitats in Costa Rica. AUK 108 114 127. Citado por MERCEDS R. Y J.

- BLAKE. 2001. Tasas de captura y dietas de aves del soto bosque en el parque biológico Sierra de San Javier, Tucuman.
- CORDOBA M. L. Y CUESTA, A. 2003. Ecología y Estructura taxonómica de la Comunidad de Aves Passeriformes Presentes en dos zonas de Bosque Pluvial Tropical (bp-t). Tesis de pregrado Chocó- Colombia, U.T.CH, Facultad de Ciencias Básicas.
- CUATRECASAS, J. 1958. Aspecto de la vegetación natural de Colombia. Rev. Acad. Col. Cs. Ex. Fis. Nat., 10 (40): 221- 268.
- ESLAVA, J.A.1994. Climatología del pacifico Colombiano. Editorial Gente Nueva, Santa Fe de Bogota.
- FORERO, E; Y GENTRY, A. 1989. Lista anotada de plantas del departamento del Chocó, Colombia. Instituto de ciencias naturales. Museo de Historia natural. Guatemala Ltda.
- GUTIERREZ, D.V SERRANO Y MARIO RAMIREZ 2004. Composición y abundancia de anuros de dos tipos de bosque (Natural y cultivada) en la cordillera de oriental Colombiana Res: Caldasia No 26 (1) Pp. 245 - 264
- HAMMER, D AND HARPER D.A.T. 2003. Past versión 1.15 h ttp: Fol. Uio No/ o hammr past.
- HILTY, S. AND B. WILLIAM. 2001. Guía de Aves de Colombia. Princeton University Press, New Jersey.
- HILTY, S. 1985. Distributional in the Colombia Avifauna: a Preliminary Blue List. Pags. 1000-1020 en: P. A. Buckley, (Eds.). Neotropical Ornithology. Ornithological Monographs n° 36. Published by The American Ornithologists' Union, Washington, D. C.
- IAvH.2000. Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad biótica y protocolo de Cartagena sobre seguridad en la biotecnología, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- JARAMILLO, DE OLARTE, 1993. Aves de Colombia. ¡Déjalas volar! Instituto Colombiano de cultura Hispánica. Santa Fe de Bogota.
- KARR, R, J. D, W, SCHEMSKE. N, L, BROKAW. 1990. Variaciones temporales de la comunidad de aves del sotobosque de un bosque tropical en: Ecología de un bosque tropical, ciclos estacionales y cambios a largo plazo. EGBERT. G. JR, LEIGH. A. R. STANLEY. D. WINDSOR. Traducción Londoño O. Smithsunian tropical research institute balboa, republica de Panamá.
- KATTAN, G. M. & Alvarez L. 1995. Preservation and management of biodiversity in fragmented landscapes in the Colombia Andes.
- KATTAN, H. G, V, H. SERRANO & APARICIO. 1996. Aves de escalete: Diversidad, estructura trófica y organización social. Cespedia Vol 21 (68) 920.
- LOZANO, I. E. 1993. Diversidad y organización en gremios de la comunidad de aves del sotobosque que de bosque primario y vegetación secundaria. Corporación autónoma regional Risaralda, Santa Fe de Bogota.
- MACHADO M., PEÑA G., 2000. Estructura numérica de la comunidad de aves del orden passeriformes en dos bosques con diferentes grados de intervención antrópica en los corregimientos de Salero y San Francisco de Icho, Tesis de pregrado Chocó- Colombia, U.T.CH, Facultad de Ciencias Básicas.
- MAGURRAN .A.E 1988 Ecologic diversity and its measurement. Princeton University press, New Jersey, 179 pp.
- MEFFE, G.K & C.R. CARROL 1997. Principles Of conservation biology Second edition. Sinauer Associates. Inc Publishers. Massachusetts, USA. 729 pags.
- NARANJO, L. G. & CHACON. 1997. Diversidad de insectos y aves insectívoras de sotobosque en hábitats perturbados de selva lluviosa tropical. Caldasia. 19 (3) 507 - 520.
- PEÑA. M. J. 2000. Aves de San Miguel, Guía de campo. Instituto Mi río. Universidad de Antioquia.
- PETERSON, R.T 1980. A field guide to the birds of eastern of central North American Houston Millan Company. Boston.
- RANGEL, J. O. 2004. Colombia diversidad biótica IV el Choco Biogeográfico, Costa Pacifica, Bogota, D.C.
- RANGEL, O. & P. LOWY. 1993. Tipos de vegetación y rasgos fitogeograficos. En: P, Leiva (ed.)

- Colombia Pacifico: 182-198. Fondo FEN - Colombia.
- RODRIGUEZ, J. V. 1982. Aves del parque nacional natural los Katios. INDERENA. Santa Fe de Bogota.
- STILES F.G. 1985. On the role of birds in the dynamics of neotropical forest. Pp. 49 - 59.
- STILES F.G. 1993. La avifauna en Colombia Pacifico. Tomo I. Proyecto Biopacifico. Fondo para la protección del medio ambiente José Celestino Mutis. FEN. Colombia. Pág. 149 - 255.
- VARGAS, F. 1997. Distribución y preferencia de microhabitat en anuros (clase Amphibia) en zonas con diferentes grados de intervención humana en la localidad de Anchicayá. Tesis de grado, departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali.
- YAHNER, H.R. 1988. Changes in wildlife communities near edges. Conservation biology 2:333 - 33.